Zur Kenntnis von Podopterus mexicanus Humb. Bonpl.

Von

Udo Dammer.

(Mit 1 Holzschnitt.)

Humboldt und Bonpland stellten in den Plantes aequinoctiales[1]) die Gattung *Podopterus*, zur Familie der *Polygonaceae* gehörig, auf und gaben auf Tafel 107 desselben Werkes eine Abbildung eines Fruchtzweiges. Die Beschreibung an der angegebenen Stelle habe ich nicht gesehen, nur die Abbildung. Eine ausführliche Beschreibung, welche mit jener übereinstimmen dürfte, findet sich sodann in Humboldt, Bonpland, Kunth: Nova Genera et Species Plantarum[2]). Dieselbe lautet: Calyx duplex, uterque tripartitus; laciniis tribus exterioribus dorso alatis. Stamina sex. Styli tres. Stigmata capitata. Akenium calyce tectum. Frutex spinosus, foliis fasciculatis, integerrimis, basi stipula instructis; floribus fasciculato-racemosis; pedunculis alatis. 1. Podopterus mexicanus. Frutex quinque- aut octopedalis, ramosus; ramis flexuosis, teretibus; cortice cinereo; ramulis spina terminatis. Folia fasciculata, petiolata, obovato-oblonga, obtusa, basi cuneata, integerrima, reticulato-venosa, glabra, subpollicaria. Petioli glabri, lineam longi, basi stipula minuta instructi. Flores pedunculati, fasciculati. Fasciculi in ramis racemosim dispositi, 12- aut 15-flori. Pedunculi subpollicares, teretes, glabri, supra medium trialati. Calyx duplex, uterque tripartitus, glaber; laciniae exteriores oblongae, concavae, dorso alatae, aequales; alis lineam latis in pedunculum decurrentibus, diaphanis, glabris; laciniae tres interiores lineari-oblongae, obtusae, planiusculae, nudae, exterioribus vix breviores. Stamina sex, basi calycis inserta. Filamenta subulata, basi cohaerentia, calyce paulo breviora, alba, glabra, aequalia. Antherae oblongae, incumbentes, biloculares, longitudinaliter dehiscentes. Ovarium triquetrum, glabrum, monospermum,

1) Vol. II. p. 89. t. 107. 2) Vol. II. p. 145 (nicht 181, wie Endlicher l. c. angiebt.

ovulo erecto. Styli tres, staminibus breviores, patuli. Stigmata capitata. Akenium triquetrum, calyce persistente tectum, fuscescens, glabrum. Semen oblongum, in specimine suppetente semper vacuum.

In demselben Jahre gab POIRET in LAMARCK's Encyclopédie[1]) eine Gattungsdiagnose von *Podopterus*, welche sich mit der obigen ziemlich deckt. Indessen ergänzt POIRET: une capsule à trois valves, à une seule loge monosperme. Seine lateinische Diagnose der Art weicht von der ursprünglichen in Folgendem ab: foliis ovatis subpubescentibus. Außerdem sagt POIRET: floribus ad nodos ramulorum aggregatis. In der sich hieran anschließenden ausführlichen französischen Beschreibung vervollständigt er die H.B.K.'sche: le fruit est une capsule ovale, triangulaire, se divisant en trois loges; une seule renferme une semence oblongue et cylindrique. Die inneren Perigonteile beschreibt er als »ovales«.

Der Nächste, welcher *Podopterus* beschrieb, war ENDLICHER[2]). Er sagt, abweichend von den bisherigen Beschreibungen: stamina . . . perigonii lobis singillatim opposita; ovarium uniloculare; foliis penninervis, basi in ochream brevem dilatatam.

MEISSNER[3]) bringt als neu in die Gattungsdiagnose: Stamina aequalia, antheris medio dorso affixo, ovarium oblonge-trigonum, ovulo basilari subsessili erecto, floribus . . . pedicellis longis gracilibus basi articulatis et ochreolis squamiformibus minutis stipatis. Folia . . . acutiuscula. Außerdem giebt er an: Florum fasciculi sessiles, 3—6-flores, pedicellis calycem aequantibus.

BENTHAM und HOOKER[4]) endlich schreiben: Perianthii segmenta 6, 3 exteriora majora carina in alam membranaceo-scariosam, in pedicello decurrentem expansa, minora plana erecta . . . stamina 6, filamentis filiformibus; antherae ovatae . . . ovulum subsessile . . . flores ad axillam bracteae parvae geminae vel paucae[5]).

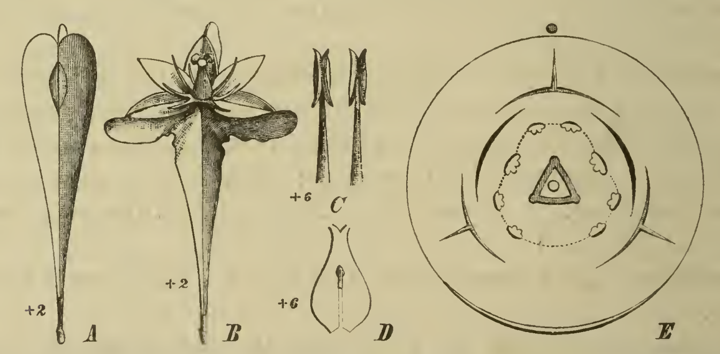
ASCHERSON[6]) giebt ebenfalls die Zahl drei für den inneren Perianthkreis an.

Im Generalherbar des Kgl. Botanischen Museums zu Berlin befanden sich bisher zwei Exemplare von *Podopterus*, von BONPLAND unter No. 4470 »inter portam Vera Cruz et La Antigua« gesammelt, das eine ex herb. Humboldt, anscheinend das Originalexemplar zu der Tafel in Plant. aequin., das andere ex herb. Kunth. Bei letzterem liegt eine handschriftliche Notiz KUNTH's, welcher hier sagt, dass er nur zwei Petalen gesehen habe, »soviel

1) Tom. V. p. 776. 2) Gen. plant. p. 309. No. 1996. 3) DE CANDOLLE's Prodromus Vol. XIV. p. 171. 4) Gen. plant. vol. III. p. 104. 5) Es soll offenbar heißen »gemini vel pauci«. 6) Jahrb. d. Kgl. Botan. Gart. zu Berlin, vol. I. p. 334.

ich auch Blumen untersuchte, kein Irrtum!« »Stamina habe ich immer 7—8 gefunden, wahrscheinlich variirt die Zahl wie bei *Polygonum*.« Neuerdings erhielt nun das Kgl. Botanische Museum von Caec. et Ed. Seler unter Nr. 217 bei Chila, Distr. Ozuluama, Prov. Vera Cruz unter dem Namen »Espuela de gallo« im März 1888 gesammelte Exemplare. Herr Dr. Schumann machte mich auf dieselben mit dem Bemerken aufmerksam, dass die bisherigen Diagnosen nicht richtig seien. In Folge dessen unterzog ich diese und die älteren Exemplare einer genauen Untersuchung. Die gefundenen Resultate sind so abweichend von den bisherigen, sich zum Teil widersprechenden Angaben, dass eine ausführliche Beschreibung am Platze sein dürfte. Leider sind an den älteren Exemplaren die vorhandenen Blätter sämtlich abgefallen, die neueren aber besitzen noch keine Blätter. In Folge dessen kann auch diese Beschreibung noch keine ganz vollständige sein.

Aus den angeführten Beschreibungen geht hervor, dass wohl jeder der genannten Autoren die Pflanze selbst gesehen und untersucht hat. Um so auffallender muss es erscheinen, dass von allen, mit Ausnahme Kunth's, die Zahl der Perigonteile und der Stamina falsch angegeben ist. Das Perigon besteht aus zwei Kreisen, einem äußeren dreizähligen, einem inneren zweizähligen. Ich habe eine größere Anzahl Blüten, sowohl der älteren, als auch der jüngeren Exemplare untersucht und stets gefunden, dass die Perigonzipfel sowohl der einzelnen Kreise als auch unter sich in den Kreisen gleich groß sind. Die Blüten sind proterandrisch. Zur Zeit der Stäubung



A Blüte im männlichen Stadium; *B* Blüte im weiblichen Stadium; *C* Staubblätter von innen und von außen; *D* Geöffnetes Ovar mit Ovulum; *E* Diagramm, theoretisch; die größeren Antherenquerschnitte deuten die längeren Staubblätter an.

sind alle Perigonteile aufrecht und dicht geschlossen. Erst später breiten sie sich bis rechtwinklig aus. Die bis dahin einwärts gebogenen Griffel spreizen sich dann auswärts. Von Antheren ist in diesem Stadium nichts mehr zu sehen. Nach der Befruchtung schließt sich die Blüte wieder vollständig. Die Zahl der Staubfäden, von Kunth mss. zwischen 7 und 8 schwankend, von den übrigen zu 6 angegeben, beträgt nach meinen

Ermittelungen normal 8. Nur in einem Falle fand ich die Zahl 7, dieselbe war aber nachweisbar durch die Verschmelzung zweier benachbarter Filamente entstanden. Die Staubfäden sind an der Basis zu einem kurzen Ring vereint, welcher dem Perigon angewachsen ist. Er ist außen kürzer als innen, das Ovar sitzt also in einer Vertiefung, ragt aber noch um $^2/_3$ seiner Länge aus dem Ringe hervor. Von den 8 Staubfäden sind 2 länger als die übrigen; die 2 langen stehen genau der Mitte der beiden inneren Perigonteile gegenüber. Die 6 kürzeren Filamente dagegen sind paarweise den äußeren Perigonteilen opponiert, die Mitte der letzteren fällt zwischen ein Paar Stamina. Die Antheren sind zweifächerig introrS, lineal, an der Spitze schwalbenschwanzförmig bis zu $^1/_4$ der Länge an der Basis pfeilförmig bis zur Mitte eingeschnitten. Sie sind auf dem Rücken in der Mitte, also unmittelbar über dem unteren Einschnitte, den Filamenten angewachsen. Zur Zeit der Stäubung stehen sie senkrecht und bilden, da die Staubfäden dann auch aufrecht gerichtet sind, eine enge Röhre, welche innen ganz mit Pollen bekleidet ist. Nach der Verstäubung spreizen die Staubfäden auseinander, die Antheren fallen ab. Das Ovar ist gedrungen kegelförmig, stumpf dreikantig, einfächerig. An der Basis ist es in ein ganz kurzes Stielchen zusammengezogen. Die Kanten werden von etwas hervortretenden Wülsten gebildet. Die 3 Griffel sind kurz, fadenförmig und tragen an ihrer Spitze je eine schief aufgesetzte, platte, etwas gelappte, relativ große Narbe. Die centrale Placenta ist sehr lang und reicht bis etwa zur Mitte des Ovars; auf ihrer Spitze trägt sie ein aufrechtes Ovulum, welches einen Funiculus von der anderthalb- bis zweifachen Länge des Eichens besitzt.

Das Ovar wächst nebst den Perigonzipfeln und deren Flügel nach dem Verblühen weiter, es wird eine lederartige, kegelförmige, dreikantige Frucht gebildet. Auch das Ovulum wächst samt Funiculus und Placenta aus. In den vorliegenden sehr zahlreichen derartigen Früchten ist es aber nie zur normalen Ausbildung des Albumen gekommen. — Erwähnt sei noch, dass sich beim Trocknen die Placenta oft etwas seitwärts biegt, so dass der Embryo in eine der 3 Falten der Frucht zu liegen kommt. Dies mag Poiret zu der Ansicht gebracht haben, dass »une seule (loge) renferme une semence«.

Die Laubblätter sind kurz gestielt, verkehrt eiförmig, nach der Basis hin verschmälert, an der Spitze stumpf, oberseits ganz kahl, glatt, am Rande sehr fein gewimpert, unterseits auf den stark hervortretenden Nerven dicht, auf der Fläche zerstreut fein behaart. Ebenso ist der Blattstiel sehr dicht mit kurzen, feinen Haaren besetzt. Von der Mittelrippe gehen einige kurze, anastomosierende Seitennerven ab, welche ein Netzwerk hervortretender feiner Adern und Äderchen umschließen.

Die Gattungsdiagnose ist demnach folgende:

Podopterus Humb. Bonpl. Perianthium biseriale, 3+2-partitum; laciniis tribus exterioribus dorso alatis. Stamina octo, sex exteriora

minora geminatim perianthii laciniis exterioribus, duo interiora majora singillatim perianthii laciniis interioribus opposita. Styli tres. Stigmata oblique peltata sublobata. Achenium perianthio aucto tectum. Frutex spinosus.

Die vollständige Diagnose der Art würde folgendermaßen lauten:

Podopterus mexicanus Humb. Bonpl. Flores hermaphroditi. Perianthii segmenta 5, exteriora 3 aequalia, oblongo-lanceolata, concava, apicem versus carinata, dorso ala membranaceo-scariosa apicem superante in pedicello decurrente, 2 interiora exterioribus ac inter se aequilonga, ovali-oblonga, basin versus attenuata. Stamina 8; filamenta basi in annulum minutum perianthio adnatum connata, inaequalia, basi dilatata subulata; antherae lineares apice ad $^1/_4$ emarginatae, basi ad medium sagittatae biloculares, rima longitudinali dehiscentes, dorso ad medium filamentis affixae. Ovarium uniloculare, triquetrum; styli breves, apice in stigmata oblique peltata sublobata dilatati; ovulum erectum, longe stipitatum, apici placentae liberae centralis insidens, ovarium medium superans. Achenium perianthio aucto clauso, late trialato inclusum, triquetrum, coriaceo-scariosum; semen immaturum trigonum oblongum obtusum, basi contractum. — Frutex ramis flexuosis, ramulis saepe apice spinescentibus, cortice cinereo. Folia oblongo-obovata, integerrima, breviter pedunculata, reticulato-venosa, supra glaberrima, subtus sparsim minutissime pilosa, margine minutissime ciliolata, pedunculo, venis venulisque inferioris paginae prominentibus dense puberulis. Flores ad ramulos brevissimos numerosi, usque ad 18, fasciculati, breviter pedunculati et longe pedicellati; pedunculus brevis teres, glaber, basi bractea minutissima membranaceo-scariosa vaginata apice acuminata suffultus; pedicellus e basi tereti apicem versus late trialatus, alae in perigonii segmenta exteriora sensim continuae. Perigonii segmenta per statum masculinum conniventia, per statum foemineum late patentia, post anthesin demum iterum dense conniventia. Ovarium post anthesin aeque ac perianthii segmenta accrescens, quamquam semina aboriuntur.

Es erübrigt endlich noch die systematische Stellung der Gattung *Podopterus* festzulegen. Die letzten Bearbeiter der Polygonaceen, Bentham und Hooker, bringen die Gattung zu den Triplarideen hinter *Leptogonum*, indem sie diese beiden Genera mit Zwitterblüten den diöcischen Triplarideen gegenüberstellen. Ist schon die Stellung von *Leptogonum* hier eine wenig natürliche, so muss *Podopterus* auf alle Fälle in ganz andere Verwandtschaft gebracht werden. Nach meinen Untersuchungen der Polygonaceengattungen stehe ich nicht an, ihn neben *Brunnichia* zu den Coccolobeen zu stellen. Mit dieser Gattung hat er übereinstimmend den Bau des Perianths (wenn wir vorläufig von den Flügeln absehen), ferner die Zahl und Anordnung der Stamina. Er weicht ab durch sein aufrechtes Ovulum. Erwägt man aber ferner, dass *Brunnichia cirrhosa* Gärtn. einen einflügeligen,

Br. africana Welw. (= *Br. erecta* Aschers.[1]) einen zweiflügeligen Pedunculus hat (der dritte Flügel ist bei letzterer Art im oberen Teile schwach angedeutet), so bleiben als Unterschiede, abgesehen vom Habitus, nur die Stellung des Ovulums und der Grad der Flügelausbildung. Die Stellung des Ovulums aber ist bei den Polygonaceen selbst in der Gattung bisweilen schwankend (*Eriogonum*), die Flügelbildung kann nur als secundäres Merkmal aufgefasst werden. Sollte die Ausbildung des Albumens, welche allein noch ausschlaggebend sein kann, über welche ich aus Mangel an Material aber kein Urteil habe, sich mit der von *Brunnichia* übereinstimmend erweisen, so würde ich nicht anstehen, *Podopterus* mit *Brunnichia* zu vereinen.

---

1) l. c. Die Angabe »stam. 5« beruht, wie ich mich an den Originalexemplaren überzeugte, auf Irrtum.